

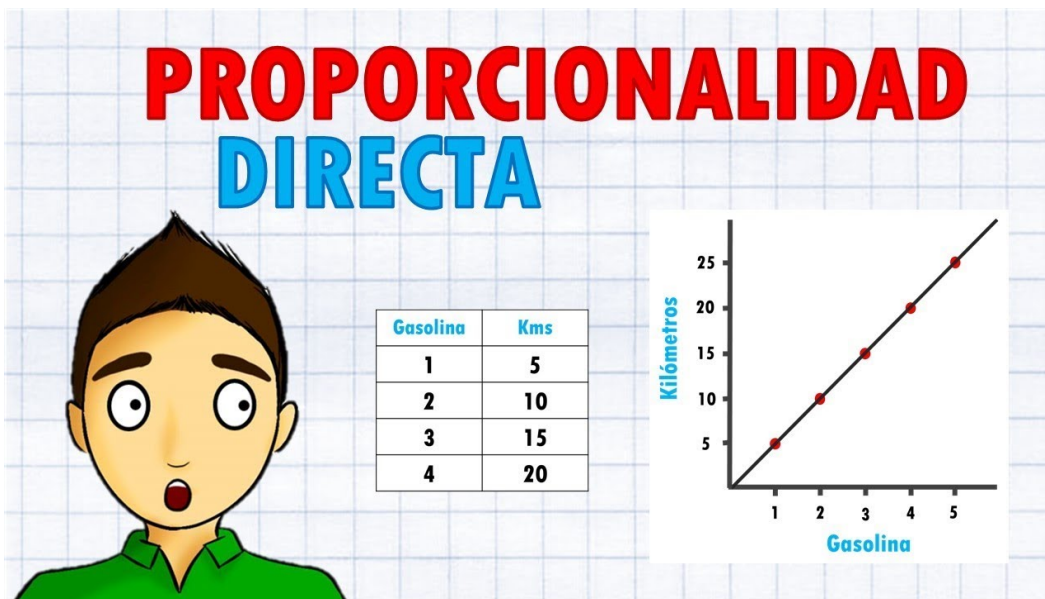
PROPÓSITO:

El desarrollo de esta secuencia didáctica tiene como propósito que los estudiantes resuelvan problemas de proporcionalidad directa de información habitual expresada en términos de proporciones para explicar e interpretar su significado.

MOTIVACIÓN:

Buenas tardes apreciados estudiantes durante esta secuencia temática vamos a desarrollar la clase considerando diferentes aspectos entre ellos la motivación, la explicación, como también un espacio de foro en el que podrán participar y así mismo aclarar dudas.

En la imagen observamos como a medida que aumenta la cantidad de gasolina que requiere un vehículo aumentan también los kilómetros que recorre, observamos así mismo su gráfica una línea recta en el plano cartesiano.

**EXPLICACIÓN:**

PROPORCIONES

MAGNITUDES DIRECTAMENTE PROPORCIONALES

-Una magnitud es una cualidad o característica de un objeto que podemos medir, ejemplo: la longitud, la masa, el número de alumnos, la capacidad, la velocidad, el precio, etc.

-Las magnitudes se expresan en unidades de medida: metros, kilómetros, gramos, kilómetros por hora, etc

-En ocasiones las magnitudes se relacionan entre sí. Esta relación se denomina PROPORCIONALIDAD y nos ayuda a solucionar problemas de la vida cotidiana

MAGNITUDES DIRECTAMENTE PROPORCIONALES

Dos magnitudes son directamente proporcionales cuando:

- -Al aumentar una cantidad el doble, el triple, la otra aumente el doble, el triple...
- -Al disminuir una cantidad la mitad, la tercera parte... la otra también disminuye la mitad, la tercera parte...

El método que se explicará a continuación es un procedimiento utilizado para resolver problemas que

involucran magnitudes directamente proporcionales. Este método permite determinar el término desconocido de una proporción cuando se conocen los otros tres términos

Veamos un **ejemplo**: Juliana preparará brownies para la celebración del cumpleaños de su papá por medio de esta receta:



Ingredientes:

150 g de chocolate amargo

75 g de mantequilla

2 huevos

200 g de azúcar

100 g de harina

0,5 g de nueces picadas

Esta receta es para 8 porciones

Si a la fiesta asistirán 12 personas ¿qué cantidad de cada ingrediente debe usar Juliana?

Análisis:

Las magnitudes (número de porciones y cantidad de ingredientes) son directamente proporcionales, quiere decir que se necesita más cantidad de cada ingrediente para más número de porciones y por lo tanto al aumentar una magnitud aumenta también la otra.

Resolvamos: En una tabla organicemos la información:

Ingrediente	Proporción	Cálculo del término desconocido	Cantidad para 12 personas
Chocolate amargo	$\frac{8}{150} = \frac{12}{x}$	$x = \frac{150 \cdot 12}{8} = 225$	225 g
Mantequilla	$\frac{8}{75} = \frac{12}{x}$	$x = \frac{75 \cdot 12}{8} = 112,5$	112,5 g
Huevos	$\frac{8}{2} = \frac{12}{x}$	$x = \frac{2 \cdot 12}{8} = 3$	3
Azúcar	$\frac{8}{200} = \frac{12}{x}$	$x = \frac{200 \cdot 12}{8} = 300$	300 g
Harina	$\frac{8}{100} = \frac{12}{x}$	$x = \frac{100 \cdot 12}{8} = 150$	150 g
Nueces picadas	$\frac{8}{0,5} = \frac{12}{x}$	$x = \frac{0,5 \cdot 12}{8} = 0,75$	0,75 g

Explicación: Analicemos el procedimiento para la cantidad de chocolate que se requiere:

Pasos:

1. Planteamos la proporción:

$$\frac{\text{porciones de la receta cantidad de chocolate de la receta}}{\text{porciones para la fiesta cantidad de chocolate que necesito hallar}} \quad \text{en números se tiene: } \frac{8}{150} = \frac{12}{x}$$

Nota: Quiere decir que por cada 8 porciones (según la receta) se requiere 150 g de chocolate y esta razón forma una proporción con la cantidad que se requiere para 12 porciones (personas que asistirán a la fiesta), como no sabemos esa cantidad entonces escribimos una letra minúscula, en este caso y por lo general es la letra x , lo mismo para el resto de ingredientes.

$$\frac{8}{150} = \frac{12}{x}$$

Nota: lo que se debe hacer para resolver la regla de tres simple directa es multiplicar en forma de equis la pareja de números conocidos es decir $150 \cdot 12 = 1800$ (recordemos que el punto es multiplicación) y dividimos entre el número que queda es decir 8; al dividir 1800 entre 8 da como resultado 225, por lo tanto se tiene:

$$x = \frac{150 \cdot 12}{8} = \frac{1800}{8} = 225$$

De igual manera se procede para los otros ingredientes

En el siguiente vídeo explicativo de profe Alex sobre razón y proporción aplicaciones, retomaremos el cálculo matemático para obtener el valor de X en una proporción, presta atención y si es necesario verlo varias veces será importante para el aprendizaje:

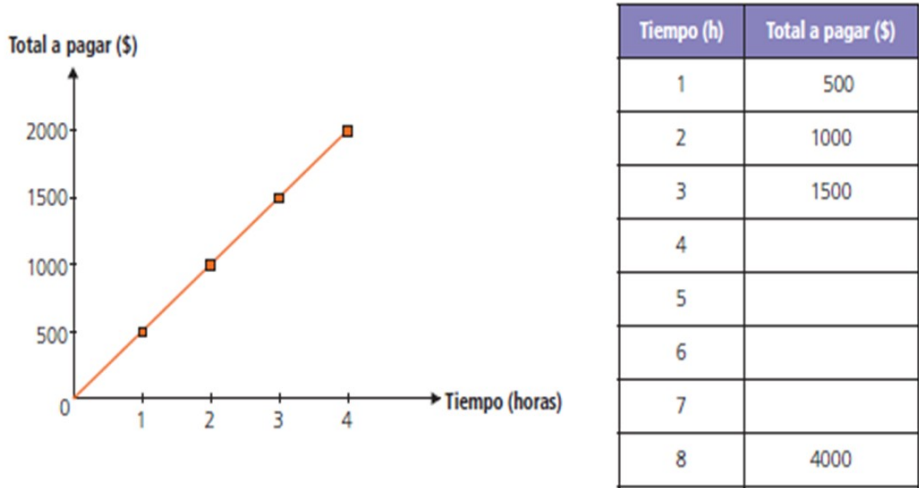
EJERCICIOS:

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

Como ejercicio se proponen dos puntos, en los cuales deberás leer detenidamente, observar gráficas y tablas y analizar su información con el fin de responder con la actividad de aprendizaje.

PROPORCIONALIDAD DIRECTA

En el centro de una ciudad, el arriendo de un estacionamiento cuesta \$500 por hora. Observa el gráfico que representa la relación que existe entre tiempo y precio. Luego, completa la tabla.



1. Completa la tabla anterior, primero plantea la proporción y realiza el respectivo cálculo, observa el ejemplo:

$$\frac{1}{500} = \frac{4}{x} \quad \text{Hallamos el valor de } x, \quad x = \frac{500 \cdot 4}{1} = 2000$$

por tanto el total a pagar es de \$2000

2. Completa la siguiente tabla, primero plantea la proporción y realiza el respectivo cálculo, observa el ejemplo:

$$\frac{1}{500} = \frac{x}{8000} \quad \text{Hallamos el valor de } x, \quad x = \frac{8000 \cdot 1}{500} = 16$$

Tiempo (h)	Total a pagar (\$)
16	8000
	15000

3. ¿Qué pasa con el total a pagar cuando aumenta la cantidad de horas de arriendo?

RECUERDA PLANTEAR LAS PROPORCIONES Y EL CÁLCULO DEL TÉRMINO DESCONOCIDO

EVALUACIÓN:

Evaluación

1. En los días de calor, el dueño de un quiosco vende muchos helados, por eso diseña una tabla con los posibles pedidos.

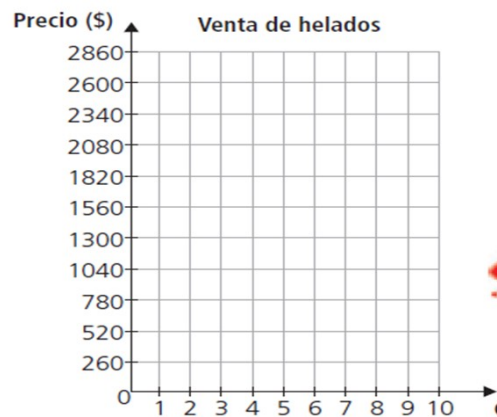


Cantidad de helados	1	2	3	4		9
Precio \$	260	520			2080	

$$\frac{1}{260} = \frac{4}{x} \quad \text{Hallamos el valor de } x$$

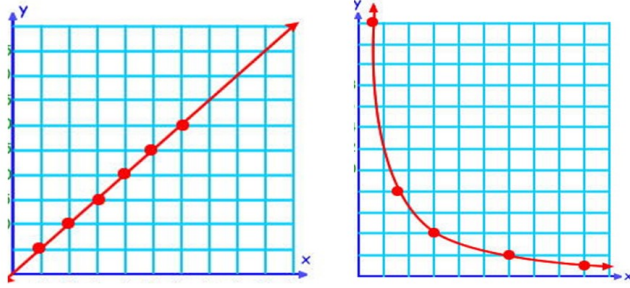
$$\frac{1}{260} = \frac{x}{2080} \quad \text{Hallamos el valor de } x$$

- a. Completa la tabla
 - b. ¿Cómo calculaste la cantidad de helados para \$2080?
 - c. ¿Cómo calculaste el precio para 9 helado?
2. Ubica los datos de la tabla y gráfica en el plano cartesiano



1. Al obtener la gráfica con cual de las siguientes es semejante:

A B



BIBLIOGRAFÍA:

Página web Colombia aprende y material de apoyo ministerio de educación nacional